

MEMPROMOSIKAN ENERGI TERBARUKAN: DIPLOMASI LINGKUNGAN INDONESIA DALAM MENANGGULANGI PERUBAHAN IKLIM

Elyzabeth Bonethe Nasution¹⁾, Dylan Andre Rolliansyah²⁾, Hanna Angel Roring³⁾, Meyer Rafael Rino⁴⁾, Rara Nindya Wijayantika Lanjari^{5)*}

¹⁾Dosen, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Program Studi Hubungan Internasional, Universitas Pelita Harapan

²⁾Mahasiswa, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Program Studi Hubungan Internasional, Universitas Pelita Harapan

³⁾Mahasiswa, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Program Studi Hubungan Internasional, Universitas Pelita Harapan

⁴⁾Mahasiswa, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Program Studi Hubungan Internasional, Universitas Pelita Harapan

⁵⁾Mahasiswa, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Program Studi Hubungan Internasional, Universitas Pelita Harapan

e-mail: elyzabeth.nasution@uph.edu¹⁾, 01043210054@student.uph.edu²⁾, 01043210076@student.uph.edu³⁾, 01043210081@student.uph.edu⁴⁾, 01043210053@student.uph.edu^{5)*}

ABSTRACT

Providing sustainable energy has become a global priority in the face of increasingly alarming climate change. Renewable energy is a key solution to minimize environmental impact, reduce greenhouse gas emissions, and decrease reliance on fossil fuels that accelerate climate change. Indonesia, with its significant potential for renewable energy, has adopted strategies and policies supporting the development of renewable energy, emphasizing the role of environmental diplomacy in achieving these goals. Indonesia's position in regional and global geopolitics also influences the applied renewable energy policies. This study employs qualitative research methods and secondary data collection to gather information from literature sources, government reports, scientific journals, and news articles. This method allows researchers to analyze historical data, policies, and practices related to renewable energy in Indonesia, providing a comprehensive overview of Indonesia's diplomatic strategies for adopting and promoting renewable energy. The research will be analyzed from a neoliberal institutionalism perspective, emphasizing the importance of international institutions in achieving goals. Indonesia seeks international partnerships to develop and invest in renewable energy projects. This reflects a neoliberal institutionalist approach to energy sector development, with an emphasis on cooperation among states, technology transfer, and access to global financial resources. Through the neoliberal institutionalism framework, Indonesia's environmental diplomacy strategy in renewable energy development reflects the government's efforts to achieve balanced economic, environmental, and foreign policy goals. This research aims to delve into Indonesia's environmental diplomacy contributions to successfully implementing and promoting its renewable energy policies, anchored on neoliberal principles in addressing climate change.

Keywords: Renewable Energy, Environmental Diplomacy, Climate Change, Indonesia, Neoliberalism Institutionalism

1. Pendahuluan

Aktivitas manusia yang terus mengeksploitasi alam membuat keadaan alam semakin buruk dan menyebabkan perubahan iklim. Perubahan iklim merupakan perubahan jangka panjang suhu bumi dan pola cuaca. Awalnya perubahan ini terjadi alami karena faktor alam, namun mulai tahun 1800-an penyebab utama perubahan iklim adalah aktivitas manusia (terutama sejak revolusi industri). Sejak catatan sepanjang periode praindustri (1800-1900), sekarang terjadi peningkatan suhu sebesar 1,15 derajat Celcius lebih tinggi

(Badan Meteorologi Dunia, 2023). Di Indonesia sudah mencapai rata-rata suhu 27 derajat Celcius, bahkan maksimum mencapai 38 derajat Celcius. Hal ini menunjukkan adanya anomali suhu sebesar 0,4 derajat Celcius karena seharusnya rata-rata suhu di Indonesia kurang lebih 26,6 derajat Celcius. Selain itu BMKG mencatat suhu di kawasan Jabodetabek berkisar pada 35-37,5 derajat Celcius (BMKG, 2023). Peristiwa ini juga didukung dari kejadian anomali iklim El Nino yang membuat minimnya pembentukan awan hujan di Indonesia. Selain itu perubahan iklim ini terjadi juga atas dampak

besar dari pembakaran bahan bakar fosil yang menghasilkan emisi gas rumah kaca, sehingga menaikkan suhu bumi melalui panas matahari yang menembus lapisan ozon. Faktor lain adalah karena deforestasi, polusi berlebih, konsumsi berlebih, dsb.

Perubahan iklim tersebut sangat mengganggu aktivitas manusia dan makhluk hidup lainnya, serta menghasilkan banyak sekali dampak negatif mulai dari hal kecil sampai hal besar. Dampak yang terjadi merupakan *domino effect* yang ketika satu dampak dapat menyebabkan dampak lain yang kerugiannya lebih besar. Dengan demikian tidak hanya alam yang terkena dampaknya, namun juga manusia, hewan, dan tumbuhan. Oleh karena itu permasalahan ini harus segera ditangani.

Permasalahan tentang perubahan ini tidak bisa hanya dihadapi oleh satu negara saja, karena ini adalah permasalahan global yang menjadi tanggung jawab bersama. Indonesia sebagai negara yang kaya akan Sumber Daya Alam (SDA) sekaligus sangat rentan dengan bencana alam, harus mementingkan keberlangsungan lingkungan hidup karena sangat berpengaruh terhadap kesejahteraan dan kesehatan hidup masyarakat. Permasalahan ini melibatkan aktor di luar negara yang juga berpengaruh atas terjadinya hal-hal ini, misalnya seperti keberlangsungan industri/perusahaan asing yang berdampak pada pencemaran lingkungan, dan sebagainya. Dengan demikian perlu adanya diplomasi lingkungan untuk bahu-membahu menyelesaikan masalah global ini. Menanggapi isu ini, Indonesia berkomitmen dalam melakukan diplomasi lingkungan, tidak hanya untuk kepentingan negara, namun juga ikut berkontribusi aktif dalam agenda pembangunan berkelanjutan 2030 atau yang dikenal dengan Sustainable Development Goals (SDGs). Hal ini dilakukan dengan cara memastikan pembahasan tentang perubahan iklim masuk sebagai agenda utama ketika Indonesia mengetuai presidensi Group of 20 (G20) dan Association of Southeast Asian Nations (ASEAN). Indonesia juga berupaya

untuk memenuhi target pada Paris Agreement. Selain itu Indonesia juga berpartisipasi dalam agenda United Nations Environment Programme (UNEP) dan mendukung *non-governmental organization* (NGO) seperti WWF, Greenpeace, dan Walhi untuk memberantas isu lingkungan hidup, di tengah upaya lainnya.

Tidak hanya melalui diplomasi lingkungan, negara juga mengupayakan untuk menggunakan energi terbarukan (*renewable energy*) sebagai langkah yang signifikan dalam kepentingan negara maupun tujuan global. Energi ini sebagai bentuk untuk mengurangi pemakaian bahan bakar fosil yang menjadi salah satu penyebab utama dalam perubahan iklim. Di Indonesia sendiri sudah ada pengembangan Energi Baru Terbarukan (EBT) yang mengacu pada Perpres No. 17 tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional (Kementerian ESDM, 2014). Sebagai contoh hal ini diimplementasikan dalam kebijakannya ataupun langkah dalam mempromosikan energi terbarukan melalui Indonesia Energy Transition Mechanism (ETM) dan Just Energy Transition Partnership (JETP). Dengan demikian mempromosikan energi terbarukan penting untuk membantu mengurangi perubahan iklim.

Dengan demikian, tulisan ini mencoba melihat dua hal, yaitu strategi dan kebijakan Indonesia mengenai energi terbarukan untuk mengatasi perubahan iklim, serta upaya Indonesia untuk dapat mengencarkan implementasi strategi energi terbarukan melalui diplomasi lingkungan.

2. Tinjauan Pustaka

Melalui tinjauan pustaka ini, peneliti berharap mengetahui bagaimana peneliti-peneliti sebelumnya menyimpulkan mengenai kondisi energi terbarukan di Indonesia dan korelasinya dengan upaya diplomatik Indonesia. Mengetahui kedua ini akan memberi gambaran mengenai bagaimana status dari energi terbarukan dan kaitannya dengan upaya diplomasi masa

lampau dan membantu dalam mengembangkan analisis peneliti.

Meninjau studi-studi terdahulu mengenai energi terbarukan di Indonesia, beberapa kesimpulan mendasar mengenai status dan kondisi energi terbarukan dapat ditetapkan. Udin (2020) dalam tulisannya yang bertajuk *Renewable energy and human resource development: challenges and opportunities in Indonesia* menyimpulkan bahwa Indonesia memiliki potensi besar dalam penggunaan energi terbarukan, yang dilihat dari segi sumber daya alam yang berlimpah sehingga jenis-jenis sumber energi terbarukan yang dapat digunakan cukup banyak. Di antaranya adalah energi air, energi geotermal, energi bio, energi solar dan energi angin. Oleh karena ini, Indonesia harus melanjutkan upayanya dalam mengembangkan infrastruktur energi terbarukan agar negara dapat beralih dari penggunaan sumber energi tidak terbarukan (batu bara, minyak bumi, dan seterusnya) ke energi terbarukan (Udin, 2020, 235-236).

Kesimpulan sebelumnya didukung oleh penelitian lain oleh Pambudi, dkk (2023) berjudul *Renewable Energy in Indonesia: Current Status, Potential, and Future Development* yang menyatakan bahwa meski sumber energi terbarukan Indonesia berlimpah, dibutuhkan upaya lebih keras dari negara untuk membangun infrastruktur pendukung energi terbarukan dan meningkatkan kualitas sumber daya manusianya. Infrastruktur ditegaskan karena tanpa infrastruktur memadai penggunaan energi terbarukan untuk sebagai sumber energi utama sulit direalisasikan. Di saat bersamaan, artikel ini melihat bahwa Indonesia juga masih harus menghadapi tantangan berupa menyediakan pekerja dan operator berkualitas dalam jumlah banyak agar energi terbarukan dapat digunakan. Dengan demikian energi terbarukan dapat digunakan secara ekstensif di Indonesia (Pambudi & et al, 2023, 24-26).

Terkait bagaimana diplomasi lingkungan Indonesia berkorelasi dengan promosi energi terbarukan, kesimpulan yang

dihasilkan oleh studi lain beragam. Rudiandy (2020) dalam tulisannya *Pentingnya Diplomasi Energi dalam Upaya Mencapai Ketahanan Energi Nasional* menegaskan bahwa Indonesia, pada satu sisi, digambarkan sudah mengupayakan transisi ke energi terbarukan dan berupaya untuk mengikuti kesepakatan Paris Agreement, namun menemui beberapa tantangan yang menghambat perkembangannya. Terhadap ini disimpulkan bahwa Indonesia harus segera mengedepankan orientasi *outward looking* dalam mengembangkan kebijakan energi (Rudiany, 2020, 8-9). Dengan kata lain Indonesia direkomendasikan untuk secara aktif melakukan *outreach* dan berinteraksi dengan pihak eksternal untuk meningkatkan kapasitas energinya terutama energi terbarukan.

Meskipun terdapat kesimpulan sebelumnya, studi lain oleh Robertua dan Sihura (2020) yang berjudul *The Rise and the Fall of Indonesia's Climate Diplomacy: Case Study of the Joint Crediting Mechanism in Indonesia* menemukan bahwa Indonesia hingga saat ini masih belum konsisten mendukung pengembangan energi terbarukan dikarenakan tidak mengoordinasi kerja sama dengan organisasi sipil maupun menyediakan insentif finansial, yang dibuktikan dengan tidak serius mendukung Joint Crediting Mechanism (JCM) (Robertua & Sihura, 2020, 51). Ini menyebabkan adanya kesenjangan antara retorika yang digunakan oleh pemerintah Republik Indonesia dengan tindakan konkret yang menjadi ekspektasi bersama.

Berdasarkan literatur yang ditemukan, Indonesia tampak sudah berupaya untuk mengedepankan energi terbarukan sebagai sumber energi alternatif. Dikarenakan kondisi Indonesia yang lebih mengandalkan sumber energi fosil seperti batu bara dan sumber-sumber yang tidak ramah lingkungan, ancaman terhadap pasokan energi dan lingkungan energi Indonesia menjadi lebih nyata. Oleh sebab itu, bahwa ada upaya untuk membuat perubahan adalah arah langkah yang benar.

Namun patut dicatat bahwa dalam rangka mengimplementasi energi terbarukan di Indonesia, negara menghadapi berbagai tantangan dalam merealisasikan rencana ini. Tantangan lebih banyak bersifat internal dengan masalah infrastruktur yang belum mumpuni dan kualitas sumber daya manusia yang masih rendah. Adanya kedua tantangan internal ini menghambat penggunaan energi terbarukan sebagai sumber energi utama di Indonesia terlepas dari sumber daya alam yang berlimpah.

Selain itu dari segi kaitan energi terbarukan dengan diplomasi Indonesia, ditemukan bahwa Indonesia harus membulatkan tekad dan komitmennya dalam merealisasikan energi terbarukan apabila upaya diplomasinya akan berhasil. Dikarenakan kurangnya keseriusan dalam bidang ini, upaya diplomasi Indonesia belum mencapai potensi maksimumnya.

Teori Neoliberalisme Institusional memandang bahwa dalam sistem internasional yang diasumsikan penuh dengan anarki, kerja sama antarnegara dan dengan aktor-aktor nonnegara difasilitasi dengan keberadaan organisasi internasional. Melalui organisasi dan forum internasional, negara dan aktor nonnegara dapat menjalin relasi dan mengupayakan kerja sama yang adil dan berdampak secara kolektif. Mengaitkan teori ini dengan topik penelitian ini, maka penelitian ini akan menjelaskan secara rinci bagaimana Indonesia menggunakan diplomasi lingkungan dan energi terbarukan dalam rangka menanggapi perubahan iklim. Ini dilakukan dengan mempromosikan penggunaan energi terbarukan di panggung internasional baik itu di tingkat bilateral maupun multilateral. Hasilnya adalah tampaknya kontribusi Indonesia dalam mengatasi masalah perubahan iklim yang melanda dunia.

3. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah metode kualitatif yang mempertimbangkan teori-teori dasar yang telah ditetapkan dan mengaitkan

relevansinya dengan fenomena-fenomena dan hubungan-hubungan tiap aktor yang telah diangkat. Penelitian kualitatif memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi dan menganalisis berbagai aspek fenomena ini melalui sudut pandang yang lebih mendalam dan kontekstual. Penelitian ini menggunakan pengumpulan data sekunder sebagai metode analisis data bersifat deskriptif.

Pengumpulan data sekunder melibatkan analisis literatur di mana peneliti akan meninjau laporan pemerintah, kebijakan energi terkini, artikel ilmiah, sumber-sumber berita, serta dokumen-dokumen terkait usaha diplomatik Indonesia dalam upaya mengatasi perubahan iklim. Selanjutnya, pendekatan kualitatif melibatkan analisis dokumen yang cermat. Dalam analisis ini, peneliti dapat mengidentifikasi tren, perubahan kebijakan, dan faktor-faktor yang memengaruhi diplomasi lingkungan Indonesia dalam konteks perubahan iklim. Analisis ini akan memberikan wawasan tentang upaya Indonesia dalam mempromosikan energi terbarukan dalam strategi diplomasi lingkungan serta dampaknya terhadap perubahan iklim global. Pemahaman yang mendalam mengenai bagaimana Indonesia mempromosikan energi terbarukan dalam diplomasi lingkungan serta dampak dari kebijakan energi terbarukan Indonesia terhadap perubahan iklim global, dapat diungkapkan melalui analisis kualitatif ini.

Kemudian data yang sudah terkumpul dianalisis secara deskriptif agar dapat menggambarkan bagaimana strategi energi terbarukan diinisiasi dan dukungan dari berbagai kebijakan serta perundang-undangan Indonesia terhadap upaya mempromosikan energi terbarukan untuk berkontribusi dalam memitigasi perubahan iklim global. Dengan pendekatan ini, penelitian akan memberikan wawasan yang mendalam tentang peran Indonesia dalam memerangi perubahan iklim melalui diplomasi lingkungan dan promosi energi terbarukan. Ini akan memberikan pemahaman yang lebih kaya dan kontekstual

tentang upaya-upaya Indonesia dalam mencapai tujuan lingkungan global, dan bagaimana hal ini berkaitan dengan tantangan global yang semakin mendesak seperti perubahan iklim.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Strategi dan Kebijakan Indonesia Mengenai Energi Terbarukan

4.1.1. Strategi Energi Terbarukan

Dalam rangka mengatasi perubahan iklim, Indonesia saat ini sedang mengupayakan implementasi transisi ke energi terbarukan menggunakan sumber daya alam berlimpah yang dimiliki. Namun dengan situasi domestik berupa ketergantungan tinggi terhadap sumber energi fosil yang tidak ramah lingkungan, dapat dilihat bahwa upaya implementasi tersebut akan sulit dan membutuhkan strategi yang mempertimbangkan banyak aspek. Tanpa strategi yang tepat, implementasi energi terbarukan akan terhambat dan diplomasi lingkungan Indonesia yang mengandalkan energi terbarukan akan mengalami tantangan. Apabila ini terjadi, maka mustahil bagi Indonesia untuk melaksanakan kerja sama dengan pihak-pihak eksternal (negara lain, organisasi internasional, forum internasional, dan seterusnya) sebab tampilan bahwa Indonesia tidak dapat berkontribusi secara nyata terhadap ancaman bersama.

Mengingat ini, penting bagi Indonesia untuk memiliki strategi energi terbarukan konkret agar Indonesia dapat meningkatkan penggunaan energi terbarukan dan menguatkan kerja sama dengan pihak eksternal sesuai dengan paham Neoliberalisme Institusional. Strategi-strategi yang dimiliki Indonesia saat ini ada tiga yaitu 1) peningkatan investasi, 2) pengembangan infrastruktur, dan 3) peningkatan kualitas tenaga kerja. Masing-masing strategi ini akan dijelaskan secara rinci.

Strategi peningkatan investasi merupakan strategi Indonesia untuk meningkatkan jumlah investasi terhadap isu

energi terbarukan. Mengantisipasi harga implementasi energi terbarukan yang tinggi, Indonesia membutuhkan dana masif apabila ingin melanjutkan upaya realisasi energi terbarukan. Kebutuhan ini didukung oleh rekomendasi yang diusulkan suatu kajian yang berfokus pada pengembangan investasi energi alternatif yang menyimpulkan bahwa meningkatkan investasi energi alternatif dapat dilakukan dengan pemberian insentif dan kemudahan birokrasi oleh pemerintah (Adjikri, 2017, 11-12). Terkait apakah strategi tersebut sejauh ini berhasil dapat diperdebatkan dikarenakan penemuan studi-studi lain yang menyimpulkan bahwa saat ini iklim investasi untuk energi terbarukan masih belum sepenuhnya kondusif untuk peningkatan investasi baik dari dalam maupun dari luar dikarenakan kebijakan internal yang kurang efisien (Mutia & Nurjanah, 2019, 37-38). Namun fakta bahwa negara sudah mengupayakan implementasi iklim investasi yang lebih ramah menunjukkan bahwa negara sudah melangkah ke arah yang benar. Yang dibutuhkan adalah untuk mengkaji kembali kebijakan investasi dan memberlakukan insentif-insentif yang dapat menarik perhatian investor terhadap sektor energi terbarukan.

Strategi berikutnya adalah pengembangan infrastruktur energi terbarukan. Dikarenakan sifat energi terbarukan yang kompleks dan membutuhkan prasyarat dan kemampuan teknis, wajar bahwa terdapat penekanan pada pembangunan infrastruktur dan pelatihan pekerja. Menurut artikel dari Kementerian Energi dan Sumber daya Mineral, Indonesia saat ini berupaya untuk menciptakan pasar untuk energi terbarukan dan peningkatan kapasitas pembangkit listrik tenaga energi terbarukan seperti energi panas bumi (Kementerian ESDM, 2023). Langkah ini bertujuan untuk meningkatkan nilai jual energi terbarukan kepada pembeli dan meningkatkan kualitas fasilitas. Dengan demikian, implementasi energi terbarukan di Indonesia diharapkan dapat dilakukan.

Selain infrastruktur, peningkatan kualitas pendidikan bagi tenaga kerja juga termasuk bagian yang ditekankan oleh Indonesia dalam strategi implementasi energi terbarukan. Hal ini dikarenakan menangani dan menjalankan mesin dan peralatan yang menghasilkan energi terbarukan tidak dapat dilakukan tanpa pelatihan khusus sehingga terdapat kepentingan untuk menciptakan tenaga kerja berkualitas.

Terhadap ini ditemukan bahwa pengembangan tenaga kerja berkualitas melalui pendidikan dan pelatihan didorong oleh Indonesia melalui tindakan seperti pengadaan pelatihan energi terbarukan dan penciptaan program D4 konsentrasi energi terbarukan. Hal ini timbul akibat kerja sama antara Kemendikbud Ristek dengan Kementerian ESDM dan perusahaan swasta yang berfokus pada inovasi dalam energi terbarukan (Kemendikbud, 2022). Langkah ini, beserta langkah-langkah lain yang dilakukan negara untuk meningkatkan kualitas tenaga kerjanya, menunjukkan bahwa Indonesia menjadikan strategi ini sebagai bagian dari upayanya dalam mengimplementasi energi terbarukan.

Pada dasarnya terdapat beberapa strategi implementasi energi terbarukan yang diambil Indonesia seperti peningkatan investasi, strategi pengembangan infrastruktur serta strategi peningkatan kualitas tenaga kerja. Implementasi dari energi terbarukan tidak dapat dilakukan di Indonesia apabila prasyaratnya tidak tersedia. Ini mencakup infrastruktur, investasi, dan tenaga kerja, dan ketiga ini sangat penting dalam mengimplementasi energi terbarukan. Oleh karena ini, Indonesia harus melanjutkan strategi-strategi tersebut dan meningkatkan kualitas dari prasyarat-prasyarat tersebut. Tanpa langkah ini, maka energi terbarukan mungkin dapat diimplementasikan tetapi tidak secara efisien dan tidak dapat menggantikan energi fosil yang tidak ramah lingkungan. Menimbang hal ini, langkah berikut Indonesia harus bersifat memaksimalkan dan memajukan strategi yang sudah ada melalui kebijakan konkret.

4.1.2. Kebijakan dan Program Energi Terbarukan di Indonesia

Dalam upaya untuk menyukseskan strategi energi terbarukan, pemerintah Indonesia telah merancang dan mengimplementasikan berbagai kebijakan (Firdaus, 2022, 424-427). Dari segi hukum, sudah terdapat Undang-Undang (UU) Nomor 30 tahun 2007 tentang Energi yang berisikan regulasi terkait Energi Baru dan Terbarukan (EBT) di Indonesia. Secara khusus UU ini mewajibkan pemerintah pusat dan pemerintah daerah untuk meningkatkan pasokan energi terbarukan sesuai kewenangan masing-masing daerah. Kemudian terdapat Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 79 tahun 2014 mengenai Kebijakan Energi Nasional (KEN) yang diformulasikan oleh Dewan Energi Nasional (DEN) dan diresmikan oleh DPR RI. Kebijakan ini yang selanjutnya akan menjadi panduan utama dalam pengelolaan energi nasional. Target dari KEN ialah mencapai penggunaan Energi Baru Terbarukan (EBT) setidaknya hingga 23% dari keseluruhan energi utama di tahun 2025 serta mencapai penggunaan EBT hingga 31% di tahun 2050 (OECD, 2021, 6). Menurut data hingga akhir tahun 2022, DEN mencatat bahwa andil EBT dalam bauran energi nasional mencapai 12,3% (Anwar & Triatmojo, 2020). Dalam UU Energi juga tercantum mengenai Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) hingga tahun 2050 untuk mendukung strategi dan implementasi KEN. Berdasarkan Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 22 Tahun 2017, RUEN berisikan kebijakan terkait energi terbarukan yang menyatakan rumusan pelaksanaan KEN akan bersifat lintas sektor. Hal ini bertujuan untuk mencapai kemandirian dan ketahanan energi guna mendukung pembangunan berkelanjutan negara (Renewable Energy Indonesia, 2023).

Untuk mendukung pencapaian target EBT di masa depan, terdapat berbagai program terkini yang diinisiasi pemerintah. Pertama, untuk melancarkan program Energy Transition Mechanism (ETM), pada KTT

G20 di Bali November 2022 silam, pemerintah Indonesia, melalui Kementerian Keuangan, secara resmi mengumumkan peluncuran ETM Country Platform (ETMCP) yang merupakan suatu upaya koordinasi kunci yang bertujuan mendorong transisi energi yang berkeadilan dan terjangkau di Indonesia (Kementerian Keuangan RI, 2022). ETMCP ini akan memegang peran utama dalam mengkoordinasikan berbagai aspek transisi energi, menyediakan dukungan finansial bila diperlukan, serta mendukung proses transisi yang berkeadilan di tingkat regional dan nasional. Dalam pengimplementasiannya, PT Sarana Multi Infrastruktur (PT SMI) ditunjuk oleh pemerintah Indonesia sebagai Manajer ETMCP. Dalam menyukseskan program ini, PT SMI bertugas dalam mengembangkan kerangka investasi serta pembiayaan yang diperlukan dalam pengoperasian ETMCP. Terdapat berbagai institusi yang bergabung sebagai mitra dalam program ini, seperti World Bank, Climate Policy Initiative (CPI), United Nations Development Programme (UNDP), Global Green Growth Institute (GGGI), dan masih banyak lagi. Kolaborasi ini mendorong PT SMI untuk memperluas aksesnya terhadap solusi pembiayaan untuk ETMCP, termasuk memberikan bantuan teknis dalam merancang mekanisme keuangan, memperbaiki fasilitas pembiayaan iklim, serta memberikan dukungan kepada PT SMI untuk mengakses sumber pendanaan dari Green Climate Fund (GCF) (Indonesia Green Growth Program, 2023).

Kedua, di sektor bioenergi, terdapat peresmian Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI) 35203 pada Maret 2023 yang mana ini merupakan langkah yang diambil Indonesia sebagai komitmen nyata dalam melancarkan strategi RUEN yang menargetkan kontribusi biogas sebesar 489,8 juta m³ dalam bauran energi nasional pada tahun 2025. Sesuai dengan data yang dihimpun oleh Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) per tahun 2022, tercatat Indonesia sudah mencapai

47,72 juta m³ biogas yang telah diimplementasikan melalui 52.113 fasilitas biogas di berbagai sektor, yang sebagian besar dihasilkan pada skala rumah tangga dan komunal. Dengan adanya kebijakan ini diharapkan bisa meningkatkan capaian produksi biogas dalam skala industri juga karena biogas memiliki potensi untuk menggantikan penggunaan gas bumi dan elpiji. Dengan demikian regulasi ini memberikan kerangka hukum dan teknis yang jelas bagi bisnis biometana serta turut berkontribusi pada ketahanan energi, pengurangan impor energi, serta lingkungan yang lebih baik (Indonesia Green Growth Program, 2023).

Ketiga, Kementerian ESDM tercatat akan mengalirkan dana sebesar Rp 483,11 miliar yang dipergunakan untuk menyukseskan pembangunan proyek infrastruktur Barang Milik Negara (BMN) dalam sektor EBT di Indonesia pada Juli 2022 silam (Setiawan, 2022). Kepala Pusat Pengelolaan Aset Negara di Sekretariat Jenderal Kementerian ESDM menyatakan bahwa dana itu nantinya akan dipergunakan untuk membangun kurang lebih sebanyak 33.476 unit pembangkit energi terbarukan. Program infrastruktur EBT ini mencakup tiga jenis sumber energi, yaitu dari sektor energi surya yang terdiri dari Penerangan Jalan Umum (PJU), Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) terpusat, PLTS *Roof-top*, dan Lampu Tenaga Surya Hemat Energi (LTSHE). Selanjutnya, pembangunan infrastruktur BMN dari energi air yakni Pembangkit Listrik Mikro Hidro (PLTMH) serta dari sektor bioenergi yang mencakup Palm Oil Mill Effluent (POME) serta Biogas Komunal (Setiawan, 2022). Tentu masih banyak lagi kebijakan, program, dan kemitraan lainnya yang diinisiasi oleh pemerintah Indonesia dalam mendukung kebijakan energi terbarukan. Namun perlu dicatat bahwa semua ini masih dalam proses dan membutuhkan waktu agar terwujud.

4.2. Diplomasi Lingkungan Indonesia di Kancah Internasional

4.2.1. Diplomasi Lingkungan Indonesia di Tingkat Internasional

Upaya-upaya diplomasi tentunya diperlukan dalam mempercepat perkembangan energi terbarukan melalui kerja sama internasional. Indonesia telah melakukan berbagai upaya diplomasi lingkungan untuk menjalin kerja sama dengan forum regional sampai dengan forum internasional. Dalam hal ini Indonesia mengajak seluruh negara yang hadir pada G20 dan ASEAN untuk ikut menangani permasalahan perubahan iklim yang semakin parah dan memberikan komitmen Indonesia dalam transisi energi global. Dalam agenda G20, Indonesia memiliki topik-topik utama yang menjadi pembahasan terkait energi terbarukan, seperti Energy Transitions Working Group (ETWG) yang berfokus pada pembahasan pendanaan, teknologi, dan akses. Dengan berkonsentrasi pada ketiga bidang ini, G20 diperkirakan akan mampu mencapai konsensus dalam mempercepat laju peralihan energi global sekaligus memperkuat sistem energi global yang adil dan berkelanjutan (Kementerian ESDM RI, 2022).

Rencana aksi G20 akan memberikan penekanan kuat pada mobilisasi pendanaan untuk transisi energi selain memberikan prioritas pertama pada aksesibilitas dan teknologi. Hal ini sejalan dengan arahan Presiden Joko Widodo mengenai perlunya pendanaan untuk mempercepat transisi energi, dan G20 merupakan platform penting untuk mewujudkan kebutuhan ini. Transformasi energi tidak dapat berjalan sesuai rencana jika sumber pendanaan tidak didukung sepenuhnya oleh semua pihak (Direktorat Jenderal EBTKE - Kementerian ESDM, 2022).

Kemudian, Indonesia mencetuskan kebijakan Energy Transition Mechanism (ETM) dan Just Energy Transition Partnership (JETP) dalam mempromosikan energi terbarukan melalui forum G20 dan ASEAN. ETM merupakan terobosan baru

Indonesia dalam pembangunan infrastruktur energi dan percepatan transisi energi menuju Net Zero Emission (NZE). ETM dicetuskan karena Indonesia digadang-gadang akan menjadi negara maju pada tahun 2045 yang membutuhkan energi banyak namun tidak berdampak buruk terhadap lingkungan (Informasi Publik Fiskalpedia Energy Transition Mechanism, 2022). Langkah utama ETM adalah untuk menghentikan penggunaan batu bara dan segera melakukan transisi ke energi terbarukan. Indonesia bekerja sama dengan 14 organisasi internasional dan asing menandatangani Memorandum of Understanding (MoU) untuk mempercepat transisi energi. Kolaborasi ini mengakui Indonesia sebagai negara berkembang yang menghasilkan energi bersih dan terbarukan. Kebijakan transisi energi ini diproyeksikan dapat mengurangi emisi karbon sekitar 50 juta ton pada tahun 2030, atau 160 juta ton pada tahun 2040 (Indonesia Percepat Transisi Energi Melalui Kerja Sama Multilateral, n.d.).

Kemudian terdapat kebijakan Just Energy Transition Partnership (JETP). Investasi publik dan swasta digabungkan dalam model ini untuk membantu negara-negara berkembang membiayai perubahan iklim, terutama ketika beralih dari pembangkitan energi dari bahan bakar fosil (Koty, 2023). Dalam rangkaian acara KTT G20 di Bali pada November 2022 lalu, Presiden Joko Widodo, Presiden Joe Biden dari Amerika Serikat (AS), dan para pemimpin negara-negara International Partners Group (IPG) meluncurkan perjanjian internasional yaitu Perjanjian Adil yang berfokus pada skema pendanaan transisi energi JETP. Beranggotakan Kanada, Denmark, Uni Eropa, Prancis, Jerman, Italia, Norwegia, dan Inggris, IPG dipimpin oleh AS dan Jepang. Pernyataan bersama yang tidak mengikat menandai kehadiran perjanjian internasional ini (Humas EBTKE, 2023).

Sebagai forum multilateral atau antarpemerintah dalam melakukan kerja sama, G20 dan ASEAN mencerminkan

perspektif Neoliberalisme Institusional dalam melakukan perjanjian kerja sama dalam bidang tertentu. Gagasan inti Neoliberalisme Institusional, yaitu saling ketergantungan dan hal tersebut telah hadir dalam forum kerja sama G20 dan ASEAN hingga saat ini. Keberadaan forum G20 dan ASEAN telah mempererat hubungan antarnegara anggotanya karena mempertemukan mereka untuk membahas berbagai topik dari berbagai bidang kehidupan serta rumitnya domain atau saluran interaksi antaraktor dalam Hubungan Internasional. G20 dan ASEAN juga memberikan kesempatan bagi negara anggota yang memiliki status negara berkembang untuk dapat berkolaborasi dalam meningkatkan kapabilitas ekonomi melalui pengembangan energi terbarukan.

4.2.2. Tantangan dan Hambatan Indonesia dalam Mempromosikan Energi Terbarukan

Dengan target penggunaan EBT sebesar 23% dari total produksi energi di tahun 2023, keadaan saat ini masih sulit bagi Indonesia untuk mencapainya. Terlebih dalam Indonesia mengupayakan penggunaan energi terbarukan untuk dipromosikan, masih banyak hambatan dan tantangan yang harus dihadapi pemerintah untuk menyelaraskan dengan keadaan masyarakatnya. Hal ini dapat dilihat dari ketergantungan Indonesia saat ini yang masih dengan energi fosil. Ketergantungan ini dalam tahun 2020 tercatat dengan rincian batu bara sebesar 35,36%, minyak bumi 34,38 %, dan gas bumi 19,36%. Di sisi lain, untuk penggunaan energi terbarukan masih sebesar 10,9% (Kementerian ESDM, 2020). Namun seiring berjalannya waktu, Indonesia mencapai 12.736,7 megawatt (MW) untuk pemanfaatan penggunaan energi terbarukan di Indonesia sampai semester I-2023. Dari data ini terlihat bahwa ketergantungan terhadap energi fosil masih tinggi walaupun sudah ada peningkatan untuk penggunaan energi terbarukan. Ketergantungan ini dikarenakan harga energi fosil yang murah,

sehingga dengan perekonomian Indonesia yang masih terus berkembang, sulit untuk langsung mengubah kebijakan tersebut karena masih banyak masyarakat yang memiliki ekonomi menengah ke bawah. Kementerian ESDM menyatakan adanya kesulitan yang berasal dari faktor perekonomian juga terlihat dari keperluan akan investasi yang besar senilai 36,95% miliar dolar AS (SolarKita, 2023). Harapan tentang datangnya investasi masih belum sesuai target, disebabkan oleh minat terhadap investasi terbarukan di Indonesia yang masih kurang. Faktor ini juga disebabkan oleh birokrasi yang kompleks serta ketidakpastian dalam kebijakan investasi. Oleh karena itu dalam pandangan memberikan insentif kepada pasar untuk investasi dan pengembangan menurut Neoliberal Institusional, Indonesia masih belum cukup matang karena masih banyak hal yang menghalangi investasi.

Kendala dari dalam negeri tentunya menjadi hambatan untuk Indonesia dapat berpartisipasi aktif dan besar dalam diplomasi lingkungan, khususnya energi terbarukan. Dengan keadaan nasional yang demikian, Indonesia menempati peringkat 71 dari 115 negara dunia untuk indeks transisi energi dengan mencapai 51 poin, serta dalam kawasan ASEAN Indonesia berada di peringkat enam dari negara ASEAN (World Economic Forum, 2021). Posisi ini membuat Indonesia berusaha keras untuk memenuhi standar yang diberikan internasional. Terlebih negara-negara dengan teknologi dan kapasitas lebih maju dalam energi terbarukan memiliki keunggulan komparatif yang menguntungkan seiring dengan kebijakan internasional untuk mengatasi perubahan iklim. Dengan keunggulan yang Indonesia kejar, ini berpengaruh dalam siklus investasi, terlebih dari pasar Eropa yang sudah mengedepankan standar tinggi dalam pengoperasian bisnisnya. Oleh karena itu hal ini menimbulkan tantangan yang berlapis bagi Indonesia ketika Indonesia belum bisa menanggung sepenuhnya biaya energi terbarukan, maka investor yang masuk masih

kurang tertarik karena pemanfaatan energi terbarukan ini mengalami kesulitan.

Dengan demikian untuk Indonesia mempromosikan energi terbarukan, tantangan dan hambatan yang muncul saling terkoordinasi di antara internal dan eksternal. Walau sudah mulai difokuskan, Indonesia sebagai negara dengan perekonomian berkembang belum memaksimalkan kebutuhan energinya oleh karena berbagai aspek lain yang kompleks, seperti ilmu pengetahuan dan teknologi, sosial, ekonomi, dan juga lingkungan. Presiden Jokowi mengatakan Indonesia masih memiliki tantangan dalam transisi energi yang berkeadilan, dimulai dari akses energi bersih, kebutuhan dana yang sangat besar, dan perlunya dukungan riset dan teknologi (KOMINFO, 2022). Hal ini dapat secara tidak langsung terlihat standar yang diberikan organisasi internasional tidak sesuai dengan kemampuan Indonesia yang masih dalam ekonomi berkembang. Sedangkan yang membuat kebijakan internasional adalah negara maju yang sudah memiliki perekonomian baik serta teknologi yang mumpuni. Dengan demikian seharusnya dalam pembuatan regulasi untuk transisi ke dalam energi terbarukan, perlu adanya pemisahan kelompok negara, agar pencapaiannya bisa lebih efisien dan terukur baik. Di lain sisi hal ini berimbas juga pada pemakaian transportasi tenaga listrik yang dapat dikatakan sebagai salah satu cara mengurangi emisi. Namun jika dilihat dari sisi lain, di negara seperti Indonesia yang belum melakukan transisi sumber energinya ke energi terbarukan, langkah ini dapat dikatakan sia-sia atau tidak maksimal. Hal ini dikarenakan jika penggunaan transportasi listrik semakin meningkat namun sumber listrik tersebut masih bergantung pada batu bara, walaupun penggunaan bahan bakar bensin/solar menurun, peristiwa ini justru akan membesarkan pemakaian batu bara ataupun energi fosil sebagai penghasil listrik. Oleh karena itu untuk merencanakan transisi energi dibutuhkan kejelian dan struktur yang baik agar hal yang saling terhubung ini juga

bisa tersinkronisasi dengan baik untuk menciptakan energi dan dampak yang baik untuk lingkungan. Dengan demikian menurut pandangan Neoliberalisme Institusional dalam meningkatkan dan mempromosikan energi terbarukan bagi Indonesia maupun internasional, harus mencapai kerja sama antarnegara dan aktor lain dalam sistem internasional yang penuh dengan anarki demi tercapainya bumi yang lebih baik lagi.

5. Kesimpulan

Dalam penutup, penting untuk merangkum temuan utama yang telah dibahas untuk memperjelas jawaban atas masalah yang sudah dirumuskan sebelumnya. Untuk mewujudkan transisi energi ke energi terbarukan, Indonesia menerapkan beberapa strategi dan kebijakan untuk mendukung percepatan transisi energi. Terdapat tiga strategi Indonesia dalam mendukung transisi energi, yaitu peningkatan investasi, pengembangan infrastruktur, serta peningkatan kualitas tenaga kerja. Ketiga hal tersebut tentu sangat penting dan satu sama lain berkesinambungan untuk dapat mendukung kesuksesan implementasi strategi energi terbarukan. Kemudian kebijakan-kebijakan terkait transisi energi terbarukan juga telah ditetapkan oleh pemerintah untuk dapat melindungi program transisi energi ini, seperti UU No 30 Tahun 2007 tentang Energi yang berisikan regulasi terkait EBT dan PP No 79 Tahun 2014 mengenai Kebijakan Energi Nasional yang menjadi dasar hukum dalam percepatan transisi ini. Berbagai kebijakan dan program telah di inisiasi oleh pemerintah Indonesia seperti meluncurkan ETM Country Platform (ETMPC) yang berperan dalam koordinasi berbagai aspek transisi energi untuk dapat melakukan proses transisi secara adil dari regional hingga nasional. Kemudian terdapat Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI) 35203 pada sektor bio energi dengan menargetkan penggunaan biogas yang signifikan di sektor industri. Lalu Kementerian ESDM juga mencetuskan kebijakan proyek infrastruktur Barang Milik

Negara (BMN) dalam sektor EBT serta mengalirkan dana yang cukup besar untuk menyukseskan sektor EBT dengan target membangun kurang lebih 33.476 unit pembangkit energi terbarukan.

Kemudian, Indonesia telah menggencarkan transisi energi terbarukan melalui diplomasi lingkungannya di forum-forum internasional. Dimana Indonesia mencetuskan berbagai komitmen untuk mendukung percepatan transisi, seperti Energy Transitions Working Group (ETWG), kemudian Energy Transition Mechanism (ETM) dan Just Energy Transition Partnership (JETP). Ketiga bentuk komitmen ini bekerja sama dengan negara-negara anggota yang masuk ke dalam forum internasional maupun regional untuk bersama-sama membangun infrastruktur energi terbarukan dan untuk dapat berkolaborasi dalam meningkatkan kapabilitas ekonomi melalui pengembangan energi terbarukan. Indonesia juga menghadapi tantangan dan hambatan dalam menggencarkan transisi energi terbarukan, seperti masih memiliki ketergantungan terhadap energi fosil yang tinggi meskipun terdapat peningkatan terhadap energi terbarukan. Hal ini dikarenakan halangan finansial dimana harga energi fosil tergolong murah terutama masih banyak masyarakat memiliki ekonomi menengah ke bawah, akibatnya membuat efek domino yang menyebabkan kurangnya minat investasi dalam aspek EBT, selain itu juga disebabkan oleh kebijakan investasi yang simpang siur. Untuk menghadapi berbagai tantangan tersebut, Indonesia harus gencar dalam mencari investor asing terkait dana finansial

dalam mempercepat transisi energi, hal ini dikarenakan masyarakat Indonesia merupakan negara ekonomi berkembang, serta perbaikan kajian-kajian terkait kebijakan investasi dengan tujuan untuk mempermudah investor asing untuk masuk.

Dalam konteks diplomasi lingkungan dan upaya promosi energi terbarukan, hasil penelitian mencerminkan secara nyata prinsip-prinsip Neoliberalisme Institusional yang menekankan untuk mencapai hasil kolektif diperlukan kerja sama antarnegara yang difasilitasi oleh lembaga-lembaga internasional, melalui lembaga tersebut negara-negara bersama dengan aktor nonnegara dapat melakukan kerja sama yang adil dan berdampak secara kolektif. Terlihat dalam diplomasi lingkungan Indonesia dengan mengajak negara-negara untuk bersama-sama melakukan transisi ke energi terbarukan dalam forum internasional. Untuk mewujudkan perjanjian ini, negara-negara harus bekerja sama untuk mengimplementasikannya. Lembaga internasional juga harus mengawasi dan memberikan panduan dalam melaksanakan implementasinya. Alasan di balik kolaborasi ini berasal dari kesamaan antarnegara di seluruh dunia yang mengalami kemerosotan iklim global.

Dengan demikian, dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa melalui upaya promosi energi terbarukan, Indonesia telah secara aktif berkontribusi pada diplomasi lingkungan global dalam menghadapi perubahan iklim dan mewujudkan komitmen berkelanjutan demi mencapai tujuan bersama.

DAFTAR PUSTAKA

- Adjikri, F. (2017). Strategi Pengembangan Energi Terbarukan di Indonesia. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Teknik Elektro*, 1(1), 11-12.
<https://jom.unpak.ac.id/index.php/teknikelektro/article/view/667#:~:text=Strategi%20pengembangan%20energi%20terbarukan%20adalah,ET%20dalam%20negeri%20dan%20pembebasan>
- Anomali Iklim dan Rekor Suhu Terpanas Bumi*. (2023, January 21). Kompas.id. Retrieved October 19, 2023, from <https://www.kompas.id/baca/riset/2023/01/21/anomali-iklim-dan-rekor-suhu-terpanas-bumi>
- Anwar, R., & Triatmojo, A. (2020, October 23). *Perkembangan Kebijakan Energi dan Kedudukan Energi Terbarukan di Indonesia Saat Ini*. Koaksi Indonesia. Retrieved October 17, 2023, from https://coaction.id/en/perkembangan-kebijakan-energi-dan-kedudukan-energi-terbarukan-di-indonesia-saat-ini/#_ftn1
- Direktorat Jenderal EBTKE - Kementerian ESDM*. (2020, October 22). Direktorat Jenderal EBTKE - Kementerian ESDM. Retrieved October 21, 2023, from <https://ebtke.esdm.go.id/post/2020/10/22/2667/menteri.arifin.transisi.energi.mutlak.di.perlukan?lang=en>
- Direktorat Jenderal EBTKE - Kementerian ESDM*. (2022, March 25). Direktorat Jenderal EBTKE - Kementerian ESDM. Retrieved October 22, 2023, from <https://ebtke.esdm.go.id/post/2022/03/28/3131/selesai.hari.ini.berikut.update.dari.g20.energy.transitions.working.group.pertama>
- Firdaus, I. (2022, Desember). Policy and Regulatory Support To Accelerate New Renewable Energy Research Activities in Indonesia. *RechtsVinding*, 11(3), 417-427.
- Hambatan Perkembangan Energi Baru Terbarukan Di Indonesia*. (2023, July 31). kumparan. Retrieved October 21, 2023, from <https://kumparan.com/solar-kita/hambatan-perkembangan-energi-baru-terbarukan-di-indonesia-20tIKtD9AeQ>
- Humas EBTKE. (2023, February 16). *Direktorat Jenderal EBTKE - Kementerian ESDM*. Direktorat Jenderal EBTKE - Kementerian ESDM. Retrieved October 22, 2023, from <https://ebtke.esdm.go.id/post/2023/02/16/3430/sekretariat.jetp.terbentuk.siap.realisasikan.kerja.sama.pendanaan.transisi.energi>
- Indonesia Green Growth Program. (2023, March 9). *Indonesia Luncurkan ETM Country Platform untuk Transisi Energi yang Adil dan Terjangkau*. Indonesia Green Growth Program. Retrieved October 17, 2023, from <http://greengrowth.bappenas.go.id/indonesia-luncurkan-etm-country-platform-untuk-transisi-energi-yang-adil-dan-terjangkau/>
- Indonesia Green Growth Program*. (2023, April 20). Indonesia Green Growth Program. Retrieved October 17, 2023, from <http://greengrowth.bappenas.go.id/peluncuran-kbli-35203-untuk-mendorong-produksi-biogas-dalam-skala-industri/>

- Indonesia Percepat Transisi Energi Melalui Kerja Sama Multilateral.* (n.d.). Indonesia Baik. Retrieved October 22, 2023, from <https://indonesiabaik.id/infografis/indonesia-percepat-transisi-energi-melalui-kerja-sama-multilateral>
- Informasi Publik Fiskalpedia Energy Transition Mechanism.* (2022, November 10). Badan Kebijakan Fiskal - Detail Fiskalpedia. Retrieved October 22, 2023, from <https://fiskal.kemenkeu.go.id/fiskalpedia/2022/11/10/21-energy-transition-mechanism>
- Inilah Daftar Negara dengan Indeks Transisi Energi Terbaik di ASEAN 2021.* (2021, May 11). Good News From Indonesia. Retrieved October 21, 2023, from <https://www.goodnewsfromindonesia.id/2021/05/11/daftar-negara-dengan-indeks-transisi-energi-terbaik-di-asia-tenggara-2021>
- JDIH KESDM.* (n.d.). JDIH KESDM. Retrieved October 22, 2023, from <https://jdih.esdm.go.id/index.php/web/result/186/detail>
- Kemdikbud. (2022, March 2). *Kemendikbudristek Gandeng Kementerian ESDM dan Perusahaan Swasta dalam Inovasi Energi Terbarukan.* Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan » Republik Indonesia. Retrieved October 22, 2023, from <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2022/03/kemendikbudristek-gandeng-kementerian-esdm-dan-perusahaan-swasta-dalam-inovasi-energi-terbarukan>
- Kementerian ESDM. (2023). *Kementerian ESDM RI - Berita Unit - Direktorat Jenderal EBTKE - Strategi Pengembangan EBT Menuju Target 23%.* Kementerian ESDM. Retrieved October 22, 2023, from <https://www.esdm.go.id/id/berita-unit/direktorat-jenderal-ebtke/strategi-pengembangan-ebt-menuju-target-23>
- Kementerian ESDM RI. (2022, January 6). *Kementerian ESDM RI - Media Center - News Archives - Urgensi Transisi Energi dalam Presidensi G20 Indonesia.* Kementerian ESDM. Retrieved October 22, 2023, from <https://www.esdm.go.id/en/media-center/news-archives/urgensi-transisi-energi-dalam-presidensi-g20-indonesia>
- Kementerian Keuangan RI. (2022, July 28). *Presidensi G20, Gimana Persiapan Pemerintah Gairahkan BMN untuk Energi Terbarukan?* Direktorat Jenderal Kekayaan Negara. Retrieved October 18, 2023, from https://www.djkn.kemenkeu.go.id/berita_media/baca/13242/Presidensi-G20-Gimana-Persiapan-Pemerintah-Gairahkan-BMN-untuk-Energi-Terbarukan.html
- Kementerian Komunikasi dan Informatika.* (2022, March 17). Kementerian Komunikasi dan Informatika. Retrieved October 22, 2023, from <https://www.kominfo.go.id/content/detail/40622/presiden-ungkapkan-tiga-tantangan-besar-dalam-transisi-energi-yang-berkeadilan/0/berita>
- Koty, A. C. (2023, January 2). *Indonesia's Just Energy Transition Partnership.* ASEAN Briefing. Retrieved October 22, 2023, from <https://www.aseanbriefing.com/news/indonesias-just-energy-transition-partnership/>

- Makin Gerah, BMKG Akui Suhu Indonesia Melonjak Drastis Tahun 2023*. (2023, October 11). CNN Indonesia. Retrieved October 19, 2023, from <https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20231011091104-199-1009726/makin-gerah-bmkg-akui-suhu-indonesia-melonjak-drastis-tahun-2023>
- Mutia, M. A. A., & Nurjanah, A. (2019). Evaluasi Kebijakan Indonesia: Peningkatan Investasi Asing di Sektor Kelistrikan Berbasis Green Energy. *OISAA Journal of Indonesia Emas*, 2(1), 37-38. <https://ejournal.ppi.id/index.php/oisaa/article/view/39>
- Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). (2021, June). Tinjauan Kebijakan Pembiayaan & Investasi Energi Bersih Indonesia. *Clean Energy Finance & Investment Mobilisation (CEFIM)*.
- Pambudi, N. A., & et al. (2023). Renewable Energy in Indonesia: Current Status, Potential, and Future Development. *Sustainability*, 15(3), 24. <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/3/2342>
- Renewable Energy Indonesia. (2023, April 20). *Kebijakan Energi Terbarukan | Renewable Energy Indonesia*. Energi Terbarukan & Berkelanjutan | Renewable Energy Indonesia. Retrieved October 19, 2023, from <https://renewableenergy.id/kebijakan-energi-terbarukan/>
- Robertua, V., & Sihura, S. R. (2020). The Rise and the Fall of Indonesia's Climate Diplomacy: Case Study of the Joint Crediting Mechanism in Indonesia. *Jurnal Hubungan Internasional*, 9(1), 51. <https://doi.org/10.18196/hi.91161>
- Rudiany, N. P. (2020). Pentingnya Diplomasi Energi dalam Upaya Mencapai Ketahanan Energi Nasional. *Centre for Strategic and International Studies*, 8-9. <https://www.jstor.org/stable/resrep25407.4>
- Setiawan, V. N. (2022, July 22). Pemerintah Siapkan Rp483 Miliar Untuk Infrastruktur EBT 2022. *CNBC Indonesia*. <https://www.cnbcindonesia.com/news/20220722152824-4-357803/pemerintah-siapkan-rp483-miliar-untuk-infrastruktur-ebt-2022>
- Udin, U. (2020). Renewable energy and human resource development : challenges and opportunities in Indonesia. *International Journal of Energy Economics and Policy (IJEPP)*, 10(2), 235-236. https://www.zbw.eu/econis-archiv/bitstream/11159/8287/1/175146539X_0.pdf